

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-039846

**(43)Date of publication of application : 06.02.2002**

**G01G 13/04**

(71)Applicant : PLUS ONE TECHNO:KK

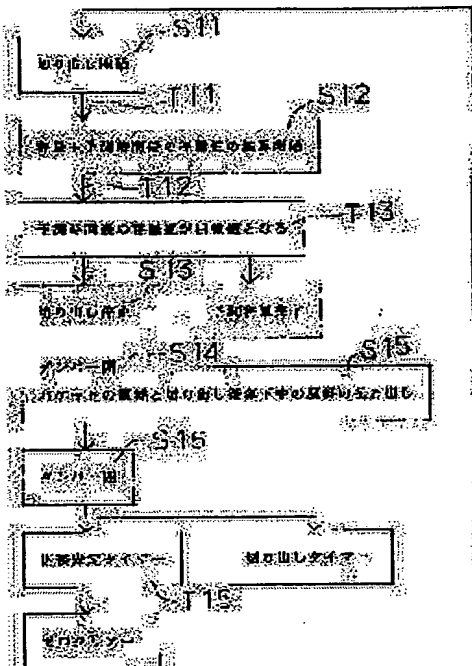
(72)Inventor : **NOMI KENJI**  
**HARADA JOKICHI**

**(54) PREDICTION-WEIGHING METHOD IN HIGH-SPEED WEIGHING FOR SMALL AMOUNT OF RAW MATERIAL**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a prediction—weighing method capable of saving a wasteful time, which is required in a conventional head-difference correction type when a small amount of raw material is weighed at a high speed because a fixed stabilization time is required to combine a high speed and a low speed for feed of the raw material and to avoid an influence by vibration after the raw material is charged into a bucket or after a damper of the bucket is closed, and having a capacity within 1.0 sec for feed weighing for about 1.5 g of the raw materials.

**SOLUTION:** A weighing value is sampled every moment after the feed of the raw material, and an increasing rate of weight is computed to predict thereby a time reaching to a target value.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-39846

(P2002-39846A)

(43) 公開日 平成14年2月6日 (2002.2.6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 1 G 13/04

識別記号

F I

G 0 1 G 13/04

キーワード (参考)

2 F 0 4 6

審査請求 未請求 請求項の数1 書面 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願2000-253140(P2000-253140)

(22) 出願日 平成12年7月19日 (2000.7.19)

(71) 出願人 599093225

株式会社プラスワンテクノ

福岡県遠賀郡遠賀町大字広渡1581番地

(72) 発明者 能美 賢二

福岡県北九州市八幡東区祇園4丁目6-12

(72) 発明者 原田 穰吉

山口県吉敷郡秋徳町東351

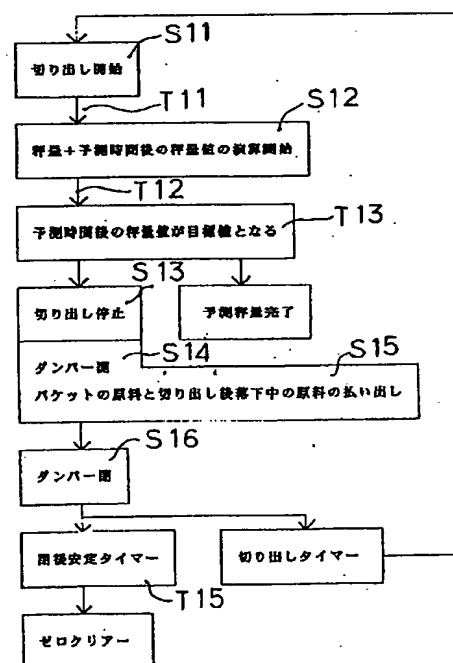
Fターム(参考) 2F046 AA02 AA03 CA00 DA06

(54) 【発明の名称】 少量の原料を高速秤量する際の予測秤量方法

(57) 【要約】

【課題】 少量の原料を高速秤量する際に、従来の落差補正式では原料の切り出しに高速と低速を組み合わせたり、バケットに原料を投入した後やバケットのダンパーを閉めた後に振動による影響を回避するために、一定の安定時間が必要であり、無駄な時間が多かった。この無駄な時間を省き、約1.5g程度の原料の切り出し秤量に1.0秒以内の処理能力を持つ予測秤量方法を提供する。

【解決手段】 原料の切り出しを開始してから刻々と秤量値のサンプリングを行ない、重量の増加率を演算することによって目標値に達する時間を予測することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原料の切り出しを開始してから刻々と秤量値のサンプリングを行ない、重量の増加率を演算することによって目標値に達する時間を予測することを特徴とする予測秤量方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、少量の乾燥野菜や薬品、化粧品等を小袋詰めする時に、その原料を切り出して、設定された一定量を高速で秤量する方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、少量の原料を切り出して高速で秤量する方法は、落差補正式といわれるものが一般的である。この方法は、秤量用のバケットに原料の切り出しを高速で始めると同時に秤量を開始し、秤量値が目標値の80～90%になった時点で切り出しを低速にする。そして、切り出しを止めてからバケットに入る原料分を目標値からマイナスした時点で切り出しを止めて、バケットへの原料の投入を完了する。次に、ロードセルの秤量値が安定するまでの一定時間をおいて、バケットのダンパーを開いて原料を次工程に排出する。この時の秤量値は切り出しを止める時期にフィードバックされる。ダンパーを開いた後、原料排出を見越した一定時間後にダンパーを閉め、原料の排出を完了する。そして、ダンパーを閉じた時の振動による影響を回避するために一定の安定時間をおいた後に、最初に戻って原料の切り出しを始めるといった流れで行なわれている。図2に従来の秤量方法のフロー図を示す。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の落差補正式では、高速切り出しと低速切り出しを組み合わせることで微妙な量の調整をする必要があるので切り出しに時間がかかっていた。また、切り出し量の全量を秤量しているので原料がバケットに投入されてから秤量値が安定するまで、ある一定の安定時間が必要だった。さらに、ダンパーを閉めた時の振動による影響を回避するためにある一定の安定時間が必要であり、例えば現在では、約1.5gの原料の切り出し秤量に約1.8秒を要している。最近では、1.5g程度の原料の切り出し秤量に1.0秒以内の処理能力が求められてきており、落差補正式では限界であった。本発明は、この限界を切り開くためになされたものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】前記目的に沿う請求項1記載の少量の原料を高速秤量する際の予測計量方法は、バケットに原料の切り出しを開始して、ある一定時間経

過後から刻々と秤量値のサンプリングを行ない、重量の増加率を演算することによって目標値に達する時間を予測すると共に切り出し終了時間を予測し、切り出しを終了するもので、切り出しは高速のみを使用して速度を切り替える必要はない。また、切り出しを終了すると同時にバケットのダンパーを開き、バケットの中の原料とバケットに入る前のまだ落下中の原料とを同時に次工程に排出し、原料排出に必要なあらかじめ見越した時間後にダンパーを閉める。さらに、ダンパーを閉める時に発生する振動による影響を回避するための安定時間を原料切り出し開始から秤量値のサンプリングを始めるまでの一定時間に一部分含めている。以上の計量方法からなる粉粒状物の予測計量方法である。

## 【0005】

【発明の実施の形態】続いて、添付した図面を参照しつつ、本発明を具体化した実施の形態につき説明し、本発明の理解に供する。ここに、図1は本発明の実施の形態に係る粉粒状物の予測計量方法のフロー図である。図1に示すように、本発明の一実施の形態に係る少量の原料を高速秤量する際の予測秤量方法は、バケットに原料の切り出しを開始(S11)して、ある一定時間(T11)後から刻々と秤量値のサンプリングを開始(S12)し、重量の増加率を演算することによって目標値に達する時間(T12)を予測すると共に切り出し終了時間(T13)を予測する。切り出し終了時間(T13)に達したら切り出しを停止(S13)し、同時にバケットのダンパーを開(S14)いてバケットの中の原料と、バケットに入る前のまだ落下中の原料とを同時に次工程に排出(S15)する。そして、原料排出に必要なあらかじめ見越した時間(T14)後にダンパーを閉(S16)める。ダンパーを閉(S16)める時に発生する振動による影響を回避するための安定時間(T15)を原料切り出し開始(S11)から秤量値のサンプリングを始めるまでの一定時間(T11)に一部分含めて高速化を図っている。

## 【0006】

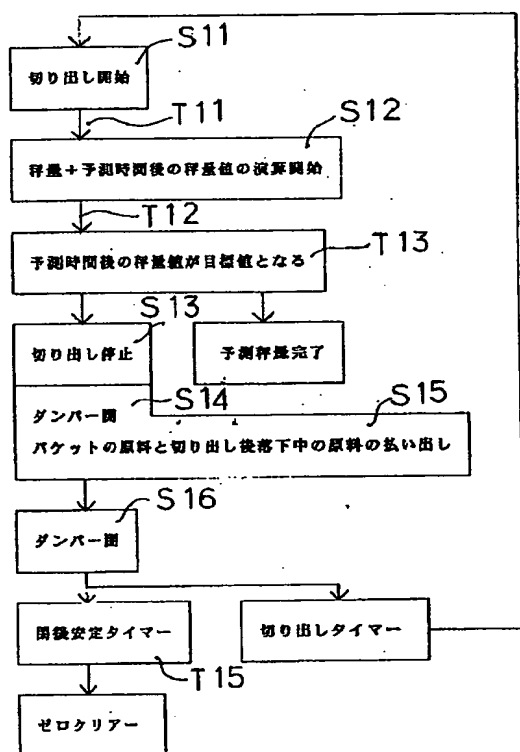
【発明の効果】請求項1記載の少量の原料を高速秤量する際の予測秤量方法は、重量の増加率を刻々とサンプリングして演算し、目標値への到達時間を予測するので落差補正式よりも正確な予測が可能である。そのために、従来秤量値が安定するまで待機していた何ヶ所かの部分で待機をせずに次の動作に移れるので、大幅な時間短縮が可能である。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る少量の原料を高速秤量の際の予測秤量方法のフロー図

【図2】従来の秤量方法のフロー図

【図1】



【図2】

